

LA DIVISIBILITA' NEI NUMERI NATURALI

Abbiamo visto che due numeri naturali non sempre si possono dividere tra loro, questo porta molti problemi all'operazione di divisione.

$$a : b = c$$

possiamo farla solo quando anche il numero c è un numero naturale.

Esempio:

$10 : 2 = 5$ qui la divisione funziona, perché 5 è un numero naturale. In questo caso diciamo anche che 10 è divisibile per 2.

Un numero è divisibile per un altro se possiamo dividerlo, ottenendo un risultato naturale.

$121 : 2 =$ non dà un numero naturale, quindi 121 non è divisibile per 2.

Domanda:

Quando, in generale, possiamo dividere due numeri in \mathbb{N} ?

La divisione

$$a : b = c$$

può essere svolta senza problemi solo quando il dividendo (a) è un multiplo del divisore (b).

Analizziamo la frase, ci sono tre parole importanti:

DIVIDENDO: è il primo termine della moltiplicazione (il numero a)

DIVISORE: è il secondo termine della divisione (il numero b)

MULTIPLIO: è il nuovo concetto fondamentale della divisibilità.

I MULTIPLI

I multipli di un numero naturale (a) sono i numeri che si ottengono moltiplicando (a) per tutti i numeri naturali.

Esempio:

Prendiamo il numero 5, moltiplichiamolo per tutti i numeri naturali:

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 4 = 20$$

fermiamoci qua

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 6 = 30$$

L'insieme dei multipli del numero 5, che indichiamo con $M(5)$ è formato dai numeri

$$M(5) = \{5; 10; 15; 20; 25; 30; \dots\}$$

Oss: si tratta chiaramente di un insieme infinito, ci siamo fermati al 30 ma dovremmo andare all'infinito, per questo mettiamo i tre puntini dopo un po'.

Importante:

L'insieme dei multipli del 5, scritto sopra, è l'insieme di tutti i numeri che possono essere divisi per 5.

verifichiamo che ciò è vero:

$$5:5 = 1$$

$$20:5 = 4$$

$$10:5 = 2$$

$$25:5 = 5$$

$$15:5 = 3$$

$$30:5 = 6$$

In tutti questi casi la divisione funziona!

Abbiamo trovato un modo per rendere la divisione possibile!

E' necessario che il dividendo sia un multiplo del divisore. La divisione così definita è un'operazione in \mathbb{N} .

Oss: l'insieme $M(5)$ è formato da numeri che finiscono con 0 oppure con 5.

Esempio:

Possiamo quindi rispondere alla domanda:

il numero **345** è divisibile per **5**? semplicemente osservando il numero.

Inoltre, la divisione **345** : **5** = **69** che è un numero naturale.

In questo caso le risposte corrette possono essere due:

a) **345** è divisibile per **5** perché è un multiplo del 5

b) **345** è divisibile per **5** perché **69** x **5** = **345**